

Suites et Résultats éloignés DE 357 THORACOPLASTIES

Travail du Service de Chirurgie de la Tuberculose pulmonaire
Hôpital Villemin

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le 20 décembre 1960

POUR OBTENIR LE GRADE DE
DOCTEUR EN MEDECINE

PAR

Marc BOUCHOT

Interne des Hôpitaux

Ancien élève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 26 Juillet 1934

Examineurs de la Thèse....	{	MM. LOCHARD, Professeur.....	President.
		BODART, Professeur.....	Juges.
		LEPOIRE, Professeur Agrégé.....	
		LAMY, Professeur Agrégé.....	

NANCY
IMPRIMERIE GEORGES THOMAS
Angle des rues de Solignac et Henri-Lepage

1960



Suites et Résultats éloignés DE 357 THORACOPLASTIES

Travail du Service de Chirurgie de la Tuberculose pulmonaire
Hôpital Villemin

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le 20 décembre 1960

POUR OBTENIR LE GRADE DE
DOCTEUR EN MEDECINE

PAR

Marc BOUCHOT

Interne des Hôpitaux

Ancien élève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 26 Juillet 1934

Examineurs de la Thèse...	{	MM. LOCHARD, Professeur.....	President.
		BODART, Professeur	Juges.
		LEPOIRE, Professeur Agrégé.....	
		LAMY, Professeur Agrégé.....	

NANCY
IMPRIMERIE GEORGES THOMAS
Angle des rues de Solignac et Henri-Lepage
1960



Digitized by the Internet Archive
in 2026



Université de Nancy - Faculté de Médecine

Doyen: M. A. BEAU

Assesseur: N.

Doyens Honoraires

MM. LUCIEN, MERKLEN et Jacques PARISOT

Professeurs Honoraires

MM. BOUIN, ANCEL, JACQUES, JEANDELIZE, FRUHINSHOLZ, SANTENOISE
CHAILLEY-BERT, HAMANT, BINET, ABEL, CAUSSADE, MUTEL

PROFESSEURS:

Anatomie	M. BEAU.
Anatomie pathologique	M. FLORENTIN.
Bactériologie et parasitologie	M. HELLUY.
Chimie biologique	M. WOLFF.
Clinique chirurgicale A	M. CHALNOT.
Clinique chirurgicale B	M. BODART.
Clinique gynécologique	M. BERTRAND.
Clinique médicale A	M. MICHON P.
Clinique médicale B	M. KISSEL.
Clinique médicale infantile	M. NEIMANN.
Clinique obstétricale	M. VERMELIN.
Clinique ophtalmologique	M. THOMAS.
Clinique oto-rhino-laryngologique	M. GRIMAUD.
Clinique stomatologique	M. GOSSEREZ.
Clinique de la Tuberculose	N.
Clinique des voies urinaires	M. GUILLEMIN.
Electro-radiologie clinique	M. ROUSSEL.
Embryologie	M. DOLLANDER.
Histologie	M. LEGAIT.
Hydrologie Thérapeutique et Climatologie	M. MERKLEN.
Hygiène et Médecine sociale	M. MELNOTTE.
Médecine légale	M. HEULLY.
Médecine du travail et réadaptation profession- nelle et sociale	M. PIERQUIN.
Pathologie chirurgicale	M. LOCHARD.
Pathologie médicale	M. HERBEUVAL.
Physiologie	N.
Physio-pathologie respiratoire	M. SADOUL.
Physique	M. BURG.
Stomatologie	M. HOUPERT.
Thérapeutique	M. LOUYOT.

PROFESSEUR A TITRE PERSONNEL

Physiologie	M. GRANDPIERRE.
-------------------	-----------------

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie pathologique	M. RAUBER.
Obstétrique	M. HARTEMANN J.
Physiologie	M. ARNOULD P.

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Anatomie	M. CAYOTTE.
Bactériologie	M. DE LAVERGNE.
Chimie	M. PAYSANT.
Histologie	M. GRIGNON (délégué).
Hygiène	M. SENAULT.
Pharmacologie	M. DEBRY.
Physique	M. LAMARCHE.
	M. MARTIN (délégué).

AGRÉGÉS

Chirurgie	M. BENICHOUX.
Chirurgie	M. SOMMELET.
Chirurgie	M. MICHON J.
Chirurgie	M. GROSDIDIER (délégué).
Dermatologie	M. BEUREY.
Médecine	M. FAIVRE.
Médecine	M. HARTEMANN P.
Médecine	M. DUREUX.
Médecine	M. LARCAN.
Médecine Infantile	M. PIERSON M.
Neurologie	M. ARNOULD G.
Neuro-chirurgie	M. LEPOIRE.
Obstétrique	M. RIBON.
Ophthalmologie	M. ALGAN.
Pneumo-phthisiologie	M. LAMY.

CHARGÉS DE COURS

Anatomie	M. PRÉVOT.
Cardiologie	M. FAIVRE, agrégé.
Chirurgie et orthopédie infantiles	M. BEAU, professeur.
Gériatrie	M. HERBEUVAL, professeur.
Hématologie et transfusion sanguine	M. REMIGY.
Maladies infectieuses	M. GERBAUT.
Maladies mentales	M. HACQUARD.
Ophthalmologie	M. CORDIER, agrégé libre.
Pathologie obstétricale	M. HARTEMANN J., professeur sans chaire.
Physiologie obstétricale	M. RICHON, agrégé libre.
Psychiatrie infantile	M. MEIGNANT.
Sémiologie et Propédeutique chirurgicales	M. ANDRÉ, agrégé libre.

AGREGES LIBRES

Chirurgie	M. PIETRA.
Chirurgie	M. ARNULF.
Chirurgie	M. ANDRÉ.
Obstétrique	M. RICHON.
Ophthalmologie	M. CORDIER.

ENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

Certificats d'études spéciales, diplômes et attestations d'études

Anesthésiologie	M. CHALNOT, professeur.
Bactériologie médicale et technique	M. BODART, professeur.
Biologie appliquée à l'Education physique et aux sports	M. HELLUY, professeur.
Cardiologie	M. MERKLEN, professeur.
Chirurgie générale	M. PERNOT, chargé de cours.
Chirurgie et orthopédie infantiles	M. CHALNOT, professeur.
Dermato-vénéréologie	M. BODART, professeur.
Endocrinologie clinique	M. BEAU, professeur.
Génétique	M. BEUREY, agrégé.
Gynécologie	M. HARTEMANN P., agrégé.
	M. NEIMANN, professeur.
	M. BERTRAND, professeur.
	M. DELACOTE, chargé de cours.

Hématologie	M. MICHON, professeur.
Hématologie supérieure	M. REMIGY, chargé de cours.
Hydrologie et climatologie	M. MICHON, professeur.
Hygiène, action sanitaire et sociale	M. MERKLEN, professeur.
	M. MELNOTTE, professeur.
	M. SENAUT, agrégé.
	M. DEBRY, agrégé.
Electro-radiologie	M. ROUSSEL, professeur.
Médecine aéronautique	M. MERKLEN, professeur.
	M. GRANDPIERRE, professeur.
Médecine générale	M. KISSEL, professeur.
	M. MICHON, professeur.
	M. HERBEUVAL, professeur.
Médecine légale	M. HEULLY, professeur.
Médecine du travail	M. PIERQUIN, professeur.
Neuro-psychiatrie	M. KISSEL, professeur.
	M. ARNOULD G., agrégé.
	M. MEIGNANT, chargé de cours.
	M. HACQUARD, chargé de cours.
Obstétrique	M. VERMELIN, professeur.
	M. HARTEMANN J., prof s. chaire.
	M. RIBON, agrégé.
Ophthalmologie	M. THOMAS, professeur.
	M. CORDIER, agrégé libre.
Oto-rhino-laryngologie	M. GRIMAUD, professeur.
Pédiatrie et puériculture	M. NEIMANN, professeur.
	M. PIERSON M., agrégé.
Pneumo-phthisiologie	N.
	M. LAMY, agrégé.
	M. BRIQUEL, chargé de cours.
Radiodiagnostic	M. ANTOINE, chargé de cours.
Rhumatologie	M. LOUYOT, professeur.
Sérologie	M. HELLUY.
Stomatologie	M. GOSSEREZ, agrégé.
Urologie	M. GUILLEMIN, professeur.

Secrétaire: M. SEUROT.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront posées sur les diverses parties de l'enseignement médical.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A notre Président de Thèse

Monsieur le Professeur LOCHARD
Professeur de Pathologie Chirurgicale

*Nous garderons toujours le meilleur
souvenir de l'année passée comme Inter-
ne dans son Service, où il nous dispensa
un enseignement précieux.*

*Qu'il veuille bien trouver ici l'expres-
sion de notre reconnaissance et de notre
admiration.*

A nos Juges

Monsieur le Professeur BODART

Professeur de Clinique Chirurgicale
Chevalier de la Légion d'Honneur

Il nous a fait l'honneur de juger notre travail.

Durant une année, il nous a fait découvrir les grandeurs du Sacerdoce médical.

Monsieur le Professeur agrégé LEPOIRE

Professeur agrégé de Neuro-chirurgie

Durant une année d'Internat, il nous a enseigné le geste opératoire précis et minutieux; il nous a donné l'amour du travail bien fait.

Monsieur le Professeur agrégé LAMY

Professeur agrégé de Pneumophthysiologie

Hommages respectueux.

A MA MÈRE

*Modeste témoignage de mon infinie
gratitude pour tous les sacrifices qu'elle
s'est imposés pour moi et pour tout
l'amour dont elle m'a comblé.*

A MON PÈRE

*Avec toute mon affection et ma re-
connaissance.*

A MON GRAND-PÈRE

A MA FEMME

*Je l'assure ici de mon profond atta-
chement.*

A MES ENFANTS

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUTE MA FAMILLE

A M. le Médecin Général BORON

Professeur agrégé du Val de Grâce
Directeur de l'Ecole du Service de Santé Militaire
et de l'Hôpital Militaire d'Instruction Desgenettes

A M. le Médecin Colonel MUNARET
Médecin-Chef de l'Hôpital Militaire Sédillot

A M. le Médecin Colonel MABILLE
Chirurgien des Hôpitaux Militaires

A M. le Médecin Commandant NIVIÈRE
Spécialiste des Hôpitaux Militaires

A mes Maîtres des Hôpitaux Civils et Militaires

*A mes Amis de l'Internat et de l'Externat
des Hôpitaux de Nancy*

*A mes Amis de l'Ecole du Service de Santé Militaire
et du Détachement de Nancy*

MEIS ET AMICIS

SERMENT

Sur ma conscience, en présence de mes maîtres et de mes condisciples, je jure d'exercer la médecine suivant les lois de la morale et de l'honneur et de pratiquer scrupuleusement tous mes devoirs envers les malades, mes confrères et la Société.

INTRODUCTION

Voici seulement quinze ans, le traitement de la tuberculose était confié dans l'immense majorité des cas à la collapsothérapie. Si le pneumothorax intra-pleural avait échoué, les indications courantes faisaient un choix entre pneumothorax extra-pleural et la thoracoplastie.

Nous nous proposons d'étudier les suites et le devenir éloigné de 357 thoracoplasties opérées des années 1950 à 1955 comprise. Tous ces malades ont subi cette intervention au Service de Chirurgie de la Clinique de la Tuberculose, Hôpital Villemin, Service de M. le Professeur LOCHARD.

Ces malades constituent une collectivité des plus disparate, englobant aussi bien des jeunes filles de vingt ans que des adultes âgés de soixante ans, aussi bien des Français que des Italiens ou des Nord-Africains. Pour rassembler les documents nécessaires à notre étude, nous nous sommes référés

— d'une part, aux observations des malades, observations nous donnant le caractère et la localisation des lésions pulmonaires, ainsi que la technique de thoracoplastie utilisée. Des fiches médicales régulièrement mises à jour nous ont permis de suivre l'évolution à longue échéance de chaque opéré. En effet, tout

malade ayant subi une intervention pulmonaire est régulièrement convoqué chaque année pour faire le point de son état thoracique et général.

— nous avons usé d'autre part de questionnaires envoyés à chaque opéré. Chaque questionnaire comporte des demandes simples, appelant des réponses précises.

Ces deux méthodes de recherche nous ont permis, dans la majorité des cas, d'user de renseignements récents. Notre travail tendant à connaître le devenir éloigné de malades porteurs d'une ou quelquefois deux thoracoplasties, nous avons axé notre étude sur plusieurs critères, à savoir :

— *résultats fondés sur des bases radiologiques*, à la recherche, en cas d'échec, de cavités résiduelles sous thoracoplasties, ou d'évolution tuberculeuse unie ou bilatérale.

Nous avons utilisé, pour ce faire, la radiographie standard pulmonaire face et profil, mais également les tomographies pulmonaires.

— *résultats fondés sur des bases biologiques*: l'examen systématique de tout malade venu en bilan comporte un, ou le plus souvent deux ou trois examens de crachats ou tubages gastriques, à la recherche du bacille de Koch, ainsi qu'une mesure de sa vitesse de sédimentation globulaire.

— *résultats fondés sur des bases fonctionnelles*: nous nous sommes intéressés à la notion de dyspnée, impression donnée par le malade, contrôlée aussi sou-

vent que possible par l'exploration fonctionnelle du poumon. De même, la notion de douleurs au niveau de l'épaule ou de l'hémithorax opéré nous a été fournie par le malade.

— *résultats fondés sur des bases physiques*: l'examen de la paroi thoracique sur malade torse nu nous a permis de mettre en évidence soit une déformation du gril costal, soit une atrophie musculaire, soit un abaissement ou une surélévation du moignon de l'épaule, soit enfin un enclavement de la pointe de l'omoplate. Ce même examen nous a permis de rechercher une scoliose cervicale ou cervico-dorsale.

— *résultats fondés sur des bases évolutives*: le malade a-t-il rechuté, évolue-t-il de manière torpide, est-il encore sous traitement antituberculeux ?

— *nous nous sommes intéressés enfin au devenir social de l'opéré*: a-t-il repris le travail, mène-t-il une activité comparable à la période antérieure à son atteinte tuberculeuse ?

Nous avons pu utiliser, dans la première partie de notre travail, les 357 cas opérés, tous ayant un bilan post-opératoire suivi pendant au moins deux ans après leur intervention. Mais, en ce qui concerne la dyspnée, les douleurs, les déformations et l'avenir social, nous n'avons pu utiliser que des renseignements récents et notre statistique portera le plus souvent sur 140 à 160 cas.

Cette étude intéresse des malades opérés depuis dix ans maximum et cinq ans minimum ; ce recul du temps

peut nous permettre de parler de guérison chez les sujets indemnes de toute rechute et menant une activité normale depuis au moins cinq ans. Cette guérison comporte évidemment toutes les réserves classiques et nous pourrons parler plus d'une guérison pratique que d'une guérison anatomique.

HISTORIQUE ET GÉNÉRALITÉS

Le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire est essentiellement une acquisition du vingtième siècle. Certes, les premières interventions réglées, en dehors de quelques cas isolés et historiques de drainage de cavernes, remontent à la fin du XIX^e siècle. C'est essentiellement le Suisse de Cerenville qui, le premier, eut l'idée, pour affaïsser les lésions cavitaires, d'enlever les côtes qu'il comparait aux « douves » d'un baril. Ses observations restent sans écho, sauf dans certaines écoles allemandes (WILMS-BRAUER). En 1910, TRUFFIER décrit ses premières tentatives de pneumothorax extra-pleural. A cette période, FORLANINI (1907) commençait à préconiser le pneumothorax intra-pleural dont les premiers essais remontaient à 1888.

Après la première guerre mondiale, le traitement chirurgical se mit à progresser ; on peut y distinguer trois périodes :

— de la fin de la guerre à 1933, c'est une période de tâtonnement. SAUERBRUCH en Allemagne, BÉRARD en France, ALEXANDER aux Etats-Unis et ARCHIBALD au Canada, mettent au point les premières thoracoplasties. A la fin de cette période, MAURER et ROL-

LAND, BERNOU et FRUCHAUD, imaginent des techniques moins choquantes et à la suite du travail de FELIX (1922), la paralysie thérapeutique du nerf phrénique connaît une vogue considérable qui s'étend sur une dizaine d'années.

— La seconde période, qui va de 1933 à 1946, voit la mise au point de la thoracoplastie tandis que des méthodes nouvelles sont proposées. Les unes ne visent qu'à améliorer la thoracoplastie classique, telle l'apicolyse extra-fasciale (procédé de SEMB); les autres s'orientent différemment et en 1937, MAURER et LEFOYER reprennent le pneumothorax extra-pleural abandonnée depuis TRUFFIER. MONALDI décrit son procédé de drainage, les apicolyses avec plombage connaissent un certain succès. Pendant ce temps, les Scandinaves et les Anglo-Saxons se lancent dans les résections parenchymateuses (OVERHOLT, CHURCHILL, SWEET et CRAAFORD).

— En 1946, enfin, on assiste à une nouvelle évolution: les techniques de collapsothérapie sont au point. Quelques détails techniques ou tactiques mettent à profit des interventions nouvelles (collapsus extra-musculo-périosté à billes). L'apparition des antibiotiques antituberculeux permet d'élargir les indications chirurgicales, mais la grande nouveauté de cette période est l'utilisation courante et sans cesse étendue de l'exérèse pulmonaire. Non seulement sa mise au point permet de s'attaquer à des lésions échappant au collapsus, mais encore l'introduction des résections segmentaires vient modifier la ligne classique des indications. L'ensemble des méthodes chirurgicales

offre une gamme thérapeutique étendue, toutefois, aucune n'a la valeur d'un procédé standard et tout l'art des indications consiste à savoir fonder logiquement la décision opératoire en tenant compte du type de lésion et du malade.

Schématiquement, l'évolution technique et tactique de la thoracoplastie s'est faite de la manière suivante :

— Ce fut d'abord la technique de SAUERBRUCH qui réalisait une thoracoplastie totale en supprimant le segment postérieur des onze premières côtes.

— Sous l'impulsion de MAURER, la thoracoplastie classique prit de l'essor.

— SEMB, jeune chirurgien scandinave décrit sa technique.

— L'apparition des billes et des éponges synthétiques permet de maintenir le collapsus, soit définitivement, soit simplement entre les différents temps opératoires.

— Björk, enfin, met au point son procédé. Après résection de la cinquième côte et des segments postérieurs des quatrième, troisième et seconde, il réalise une plastie costale du sommet thoracique en abaissant les extrémités antérieures des 2° et 3° côtes au niveau des extrémités postérieures des 5° et 6°. Il termine l'intervention en fermant l'opercule thoracique; suturant la plèvre médiastinale immédiatement au-dessus des crosses vasculaires, au bord du premier

espace intercostal. De ce fait, se constituent 2 espaces, l'un hémithoracique abaissé et inférieur, l'autre extra-pleural supérieur.

Toutes ces méthodes ont un caractère commun, elles réalisent un collapsus pulmonaire définitif, collapsus provoqué par l'affaissement de la paroi.

APERÇU DES TECHNIQUES UTILISÉES

Avant d'étudier le résultat des 357 opérés, nous voudrions dresser un tableau des différentes méthodes employées au Service de Chirurgie de l'Hôpital Villemin, et envisager les indications chirurgicales en relation avec les lésions pulmonaires.

Quatre techniques de thoracoplasties ont été utilisées :

— La thoracoplastie classique avec voie d'abord interomovertébrale en un à quatre temps,

— La thoracoplastie avec apicolyse extra-fasciale ou technique de SEMB,

— La thoracoplastie classique complétée entre chaque temps par la mise en place de billes de leucite modelant le collapsus,

— La pneumolyse extra-fasciale, encore que mal nommée extra-musculo-périostée.

La thoracoplastie classique

Supprimant une partie de la cage thoracique de manière à obtenir l'affaissement du volet mobilisé par ces résections costales, la thoracoplastie classique, la plus ancienne comme technique, vise à collaber

le parenchyme pulmonaire sous-jacent au désossement. Il s'agit d'un désossement complet (résection totale de la première et de la deuxième côte) mais strictement limité, selon un plan horizontal, à la partie supérieure de l'hémithorax. Il provoque à ce niveau un collapsus poussé mais électif pour les lésions tuberculeuses précisément localisées au sommet pulmonaire. Par contre, la partie inférieure de l'hémithorax et du parenchyme correspondant conserve au maximum son expansion et sa fonction. Les résultats sont d'autant plus efficaces que les sacrifices osseux sont plus importants, mais le danger de flottement médiastinal par libération des amarres du poumon et du médiastin, oblige à décomposer la thoracoplastie en plusieurs temps opératoires.

L'apicolyse extra-fasciale ou méthode de Semb

Dès 1926, César ROUX voit la nécessité de la mobilisation verticale du sommet du poumon, mobilisation ajoutée à la détente transversale que donne la thoracoplastie classique. Le problème techniquement difficile est résolu par un jeune chirurgien d'Oslo, Carl SEMB, en 1933: cette libération verticale est théoriquement obtenue par section sous contrôle de la vue des amarres du dôme pleural en dehors de tout plan de clivage, au delà du fascia endothoracique. En pratique, après réalisation d'une thoracoplastie classique, la section des pédicules intercostaux conduit dans le plan extra-pleural et c'est en fait par ce plan de clivage qu'on obtient la libération du sommet beau-

coup plus simplement que par la section de brides anatomiques plus ou moins hypothétiques.

Cette libération est rendue beaucoup plus difficile lorsqu'une réaction péripleurale secondaire à une réaction parenchymateuse de voisinage vient transformer le plan de clivage en une véritable surface d'adhérences lardacées. Dans notre étude, nous déplorons un décès per-opératoire par section de l'artère sous-clavière, section survenue au cours de la libération de l'apex dans une opération de SEMB difficile.

La méthode de SEMB qui associe la thoracoplastie classique à une apicolyse peut être réalisée en un à trois temps, l'apicolyse devant être pratiquée lors du premier temps. Elle présente des avantages multiples, la détente pulmonaire se faisant dans tous les axes. Un collapsus très important est obtenu malgré un sacrifice osseux très inférieur à celui de la thoracoplastie classique; en effet, la libération des amarres poumon-colonne vertébrale en arrière, rend inutile la résection des apophyses transverses et d'autre part le décollement antérieur n'oblige pas à la résection des extrémités antérieures des côtes et des cartilages costaux.

Mais le reproche à faire à cette opération est que, si pendant les premières semaines, le collapsus facilité par l'existence d'un épanchement hématique est très satisfaisant, par la suite et au fur et à mesure que cet épanchement se résorbe et que la respiration devient plus vigoureuse, le sommet ainsi affaissé reprend son expansion, d'où l'intérêt de la méthode de SEMB associée à la mise en place de billes.

La thoracoplastie à billes

H. JOLLY s'est fait le défenseur de l'utilisation de balles d'acrylic pour maintenir le poumon pendant l'intervalle séparant les différents temps de la thoracoplastie.

« Un des reproches faits à la thoracoplastie en
« plusieurs temps est que le collapsus définitif obtenu est moins bon que si toutes les résections costales avaient été réalisées dans un seul temps opératoire, parce qu'entre chaque intervention, le poumon reprend de l'expansion. Les réossifications peuvent se développer, limitant ainsi l'étendue du collapsus terminal. En plaçant quelques balles d'acrylic dans la poche d'affaissement lors d'un premier temps supérieur de thoracoplastie, nous avons pour but de maintenir le collapsus et d'empêcher toute réexpansion pulmonaire jusqu'au temps opératoire suivant. Nous avons également cherché à éviter la formation d'adhérences entre les muscles intercostaux désinsérés et les différentes formations musculaires de la paroi, facilitant ainsi la technique du temps opératoire suivant. L'expérience nous a montré non seulement que le plombage répondait au but proposé sans accroître les risques opératoires, mais d'autre part qu'il avait des avantages certains quant à la qualité du collapsus définitif obtenu sous l'action de la thoracoplastie ».

Le principal inconvénient vient de l'équilibre variable des balles de plombage, celles-ci ayant ten-

dance à se déplacer soit vers le plexus brachial, déterminant des douleurs névritiques, soit vers le creux de l'aisselle. HERZOG propose, afin de maintenir un appui supérieur et éviter un contact avec les vaisseaux sous-claviers et le plexus brachial, de conserver la première côte, technique qui a été utilisée dans notre statistique 39 fois sur 76 thoracoplasties à billes opérées.

**La pneumolyse extra-fasciale
ou collapsus extra-musculo-périosté**

Dépérioster les côtes, décoller le poumon ainsi libéré tout en conservant le gril costal, tel est le but de la pneumolyse extra-fasciale (ISELIN), encore appelée pneumolyse extra-musculo-périosté (MEYER) ou Extra-periosteal temporary plombage (WOODS-WALKER-SCHMIDT). C'est la « cage d'oiseau » de PANETH. Des billes d'acrylic maintiennent le collapsus pendant les trois ou quatre semaines nécessaires à la reconstitution du périoste qui, dès lors, fixé, cache le collapsus. Cette intervention possède l'avantage de ne pas exposer au flottement médiastinal ni au flottement de la paroi désossée, sources de complications post-opératoires. D'autre part, respectant les côtes, l'intervention ne provoque que le minimum de déformations, mais elle provoque un collapsus brutal et ne laisse aucun espoir de réexpansion.

Voici, dans le tableau ci-dessous, le décompte des interventions pratiquées avec le nombre de guérisons correspondant à chaque méthode. Nous ne nous sommes intéressés qu'aux guérisons survenues d'em-

blée, c'est-à-dire n'ayant pas nécessité de réintervention sous collapsus.

	Nombre d'inter- ventions	Nombre de guérisons	% de guérisons
Thoracoplasties classiques ..	185	130	70 %
Thoracoplasties à billes	76	46	61 %
Méthode de SEMB	54	34	63 %
Pneumolyse extra-fasciale ..	35	22	62 %

ÉTUDES DES LÉSIONS ET INDICATIONS

L'expérience croissante de la collapsothérapie chirurgicale fait ressortir qu'un certain nombre de lésions pulmonaires échappent totalement à son action. Il s'agit en particulier des sténoses bronchiques, des lésions condensées localisées (type tuberculose) ou des lésions condensées massives (tel le poumon opaque). Les échecs avant l'ère des exérèses étaient d'un pronostic sévère et le traitement difficile. Les caractères du collapsus obligent à respecter un certain nombre de conditions pour pratiquer une thoracoplastie, celle-ci étant le type de l'opération « à froid ».

— Si l'on considère l'importance de l'acte opératoire que représente l'intervention et le déséquilibre temporaire provoqué par le collapsus avec fragmentation du programme allant de un à quatre temps opératoires, on conçoit que cette méthode doive être réservée à des malades stabilisés, porteurs de lésions refroidies. Dans notre statistique, une seule fois, une thoracoplastie d'urgence a dû être pratiquée.

« Il s'agissait d'une thoracoplastie classique, pratiquée en deux temps, le premier temps pratiqué en urgence, sans maintien du collapsus entre le 1^{er} et le 2^e temps par des billes. Le malade intéressé était un homme de 33 ans, à examens de crachats positifs,

en bon état général, mais qui avait perforé une volumineuse caverne tuberculeuse dans une plèvre non symphysée. Les suites immédiates ont été très difficiles et le malade est décédé deux ans après son intervention, dans un tableau de tuberculose évolutive avec dissémination bilatérale et exitus brutal provoqué par une hémoptysie foudroyante ».

Parmi les 357 cas envisagés, 356 ont suivi une cure sanatoriale pré-opératoire d'au moins trois mois; 33 malades qui présentaient soit de volumineuses cavernes du lobe supérieur, soit des lobes supérieurs évidés, soit enfin dans deux cas, des cavernes du segment de Fowler, ont subi un drainage pré-opératoire de leur spéléonque :

— 28 spéléotomies,

— 5 pleurotomies selon la technique de MONALDI ont été pratiquées.

— D'autre part, l'absence de contrôle ultérieur du collapsus (contrairement aux collapsus gazeux sur lesquels on garde toujours une certaine possibilité de réglage) doit conduire à pratiquer la thoracoplastie sur des lésions à tendance rétractile. Nous schématiserons, dans le tableau ci-dessous, les indications opératoires en rapport avec les interventions pratiquées.

Il est à remarquer que jamais l'indication de thoracoplastie n'a été posée sur des lésions condensées localisées ou massives. Dans les 6 cas concernant les poumons détruits, il s'agissait de poumons tuberculeux multi-excavés, comprenant bien sûr une participation bronchique ou atélectasique mais toujours

le processus cavaire prenait le pas sur le processus condensant.

	Thoracoplastie		Méthode de SEMB	Collapsus extra musculo périosté	TOTAL
	classique	avec billes			
Caverne lobe supérieur ..	100	39	27	20	186
Lobe sup. évidé ou multi- excavé	57	28	25	11	121
Poumon détruit tubercu- leux	4	—	1	1	6
Cavité après pneumonec- tomie	5 (7 à 9 côtes)	—	—	—	5
Cavité sous thoracoplastie.	5	(les 14 autres ont subi une intervention de SCHEEDE)			5
Cavité après lobectomie ..	2	—	—	—	2
Pleurésie purulente BK ..	12	2	2	2	18

— Comme troisième règle, les indications n'ont été posées, étant donné le caractère définitif du collapsus, que sur des lésions autour desquelles ne persistait que peu de parenchyme fonctionnel.

L'unilatéralité anatomique n'est pas rare, mais souvent les malades présentent ou avaient présenté une atteinte tuberculeuse du côté opposé. A la notion d'unilatéralité anatomique, nous avons substitué la notion d'unilatéralité évolutive et c'est ainsi que 88 tuberculoses bilatérales, parmi les 357 opérées, ont subi une thoracoplastie avec seulement 8 évolutions controlatérales dans les suites éloignées.

TABLEAU DES LESIONS OPEREES

Lésions parenchymateuses tuberculeuses:

Lobes supérieurs largement excavés	121
Cavernes uniques du lobe supérieur	180
Cavernes uniques du segment de Fowler	6
Poumons excavés détruits	6

Lésions pleurales ou pariétales:

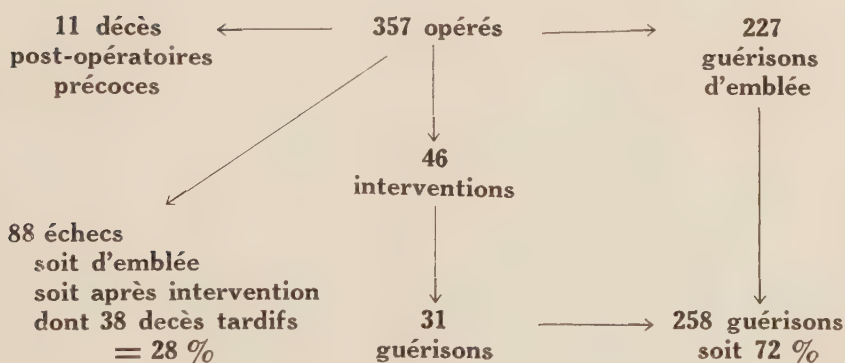
Pleurésies purulentes bacillaires après pneumothorax artificiel ou caverne perforée	18
Cavités ou cavernes sous thoracoplasties antérieures ou sous pneumothorax extra-pleuraux	19
Cavités infectées après pneumonectomie	5
Cavités après lobectomies supérieures	2

RÉSULTATS GLOBAUX

Nous étudierons dans ces résultats globaux aussi bien le résultat éloigné des pneumolyses extra-fasciales que les thoracoplasties avec ou sans billes et la méthode de SEMB.

Les résultats actuels illustrés par le tableau ci-dessous se chiffrent en :

- 227 guérisons sans réintervention,
- 31 guérisons après réintervention sous collapsus,
- 88 échecs dont 38 décès post-opératoires tardifs
décès en rapport avec la tuberculose initiale,
- 11 décès per-opératoires et post-opératoires immédiats.



I. — Les guérisons

Nous avons exigé, pour ce groupe, des critères sévères : bacilloscopies régulièrement négatives, vitesse de sédimentation globulaire normale, absence d'images suspectes sous le collapsus, possibilité de mener une vie normale.

Les cas douteux furent classés parmi les résultats incomplets, donc rangés en définitive sous la rubrique échecs : en effet, une image suspecte sous thoracoplastie, même avec bacilloscopies négatives, une vitesse de sédimentation régulièrement augmentée, une bacilloscopie positive par éclipse avec image parenchymateuse semblant normale, tous ces cas sont considérés comme des échecs, bien que certains malades mènent une vie à peu près normale, ayant le plus souvent repris un travail à la maison, soit de leur propre initiative, soit travail fourni par l'entreprise qui les employait avant leur atteinte pulmonaire.

Parmi ces guérisons :

- 227 sont survenues dans les suites normales de la thoracoplastie,
- 31 ont dû subir une réintervention sous collapsus,
 - 3 pneumonectomies sur 6 tentées (3 échecs)
 - 10 lobectomies supérieures sur 15 tentées (5 échecs)
 - 7 thoracoplasties sur 7 tentées
 - 5 opérations de Scheede sur 6 tentées (1 fistule)
 - 2 débillages pour suppuration de poche à billes, sur 5 tentées (3 fistules persistantes)

- 1 drainage de collection purulente à staphylocoques
- 2 collapsus extra-musculo périosté à billes sur 3 (1 suppuration de la poche à billes)
- 1 segmentectomie apico-dorsale sur 2 (évolution torpide bilatérale chez la seconde).

**II. — Décès per-opératoire
et post-opératoires immédiats**

11 opérés sont décédés.

- 1 en cours d'intervention par section de l'artère sous-clavière et hémorragie cataclysmique. Il s'agissait d'une opération de SEMB particulièrement difficile visant à collaber un lobe supérieur droit évidé avec grosse réaction scléreuse péri-pleurale de l'apex.
- 10 opérés, soit 2,80 % sont décédés dans les suites opératoires immédiates.
 - 6 ont présenté une détresse respiratoire avec dyspnée intense, cyanose, collapsus et exitus:
 - a) 3 étaient porteurs d'une pleurésie purulente à B.K., pleurésies consécutives, dans un cas, à une caverne tuberculeuse perforée en cavité pleurale libre; dans les deux autres cas, il s'agissait de pleurésies secondaires à un pneumothorax thérapeutique. Il est à remarquer que dans ces trois cas, l'exploration fonctionnelle du poumon avait mis en évidence une fonction respiratoire limite.

b) 2 étaient porteurs d'un lobe supérieur évidé.

Actuellement, avec l'aide de la trachéotomie et du respirateur artificiel, ce genre d'accident pourrait être évité ou du moins corrigé efficacement.

- 1 est décédé à la suite d'une ponction de poche et d'après la symptomatologie, il semble s'agir d'une embolie gazeuse ou d'un réflexe pleural mortel.
- 2 ont présenté une embolie pulmonaire massive avec exitus.
- 1 enfin a évolué très rapidement et d'une manière massive au niveau du parenchyme pulmonaire restant.

III. — **Complications post-opératoires précoces n'ayant pas entraîné l'exitus**

Ces complications n'engageaient pas le pronostic vital, sauf dans un cas :

« Il s'agissait d'une femme de 37 ans qui présentait un évidement du lobe supérieur droit traité par une thoracoplastie de 8 côtes en 3 temps avec billes.

Dans les suites du second temps, la persistance du sommeil anesthésique, ajoutée à un syndrome de dyspnée, cyanose, obligea la réintervention au bout de trois heures pour enlever les billes, drainer et assurer la réexpansion pulmonaire. Cette manœuvre fut suivie d'une amélioration de l'hématose et les signes de réveil apparurent et se confirmèrent ».

Trois opérés, après un réveil normal, présentèrent dans les deux jours qui suivirent l'intervention, un état de dyspnée avec cyanose, à la limite de la détresse respiratoire. Cet état dura 7 à 11 jours, mais put être contrôlé par l'évacuation systématique de l'épanchement hématique post-opératoire. De ce fait, le collapsus put être maintenu.

Un certain nombre d'ennuis moindres ont été observés :

- 7 hémorragies sous collapsus ayant nécessité une fois un décaillotage.
- 4 suppurations avec fistule cutanée. 3 de ces suppurations se déclarèrent sur des thoracoplasties à billes et ont nécessité un débillage avec aspiration de la poche.
- 14 suppurations sans fistule cutanée, dont 6 furent constatées sur thoracoplasties à billes.
- 8 brèches pleurales per-opératoires n'ont donné aucune complication.
- 12 omoplates enclavées ont dû subir une résection de la pointe.
- 9 réactions séro-fibrineuses post-opératoires avec absence de B.K. à l'analyse bactériologique se sont taries rapidement.
- 1 fois un syndrome de Claude-Bernard Horner régressant spontanément au bout de 3 semaines a été constaté.
- 1 hémiplégie est apparue dans les deux jours qui ont suivi la thoracoplastie; cette hémiplégie est survenue du même côté que le collap-

sus et persistait sans amélioration lors du dernier bilan alors que l'état pulmonaire est des plus satisfaisant.

IV. — **Échecs tardifs**

Nous envisagerons :

- Les échecs après réintervention. Ils sont au nombre de 15 sur 46 réinterventions tentées sous col-lapsus.
- Les échecs ayant entraîné l'exitus à longue échéance, les décès étant en rapport étroit avec les lésions tuberculeuses.
- Les échecs chez les 50 opérés actuellement vivants :
 - soit échecs d'emblée,
 - soit échecs après rechutes.

I) LES ÉCHECS APRÈS RÉINTERVENTIONS

L'analyse des dossiers de ces différents malades permet d'expliquer en partie la cause de ces échecs.

— Dans 3 cas, il s'agissait de malades éthyliques connus, dont un avait déjà fait une cure de désintoxication.

— Dans 4 cas, nous étions en présence de sujets indisciplinés ; l'un d'entre eux était sorti contre avis médical moins d'un mois après sa première intervention.

— Dans un cas, il s'agissait d'un diabétique connu et traité, difficilement équilibré par 90 unités d'Insu-

Lésions initiales	Type de thoracoplasties	Suites	Intervention sous collapsus	Suites = échecs tardifs
Poumon détruit tuberculeux	T. 8 C. 4 Temps	Hémothorax	Pneumonectomie	Hémothorax BK +
Caverne + épanchement pleural	T. 5 C.	Cavité résiduelle	Scheede	Fistule cutanée BK +
Lobe supérieur évidé	T. 6 C.	Cavité résiduelle	Extra-périosté à billes	Evolue sous extra-périosté
Grosse caverne lobe supérieur	T. à billes	Cavité BK +	Ablation de billes + thoraco	Bacilloscopies positives
Caverne sous PNO thorax	T. à billes	Cavité BK +	Lobectomie supérieure	Evolue dans lobe inférieur
Grosse caverne lobe supérieur	SEMB	Cavité résiduelle	Spéleotomie + thoraco	Fistule bronchique BK +
Caverne lobe supérieur	T. 2 Temps	Cavité résiduelle	Segmentectomie	Cavité résiduelle fistulisée
Tuberculose bilatérale + Caverne lobe supérieur	T. à billes	Cavité résiduelle	Scheede	Evolue sous Scheede
Caverne + pachypleurite	T.	Cavité résiduelle	Lobectomie supérieure	Evolution torpide
Lobe supérieur évidé	T. 8 C.	Cavité BK +	Lobectomie supérieure	Hémothorax infecté + fistule bronchique, BK +
Caverne sous PNO thorax	T. 6 C.	Cavité résiduelle	Lobectomie sup. et moyenne	Evolue dans lobe inférieur
Caverne + D.D.B.	T. 6 C.	Fente sous collapsus	Bisegmentectomie → BK + → Fistule BK +	Pneumonectomie
Caverne + pachypleurite	T.	Cavité résiduelle	Lobectomie supérieure	Cavité BK +
Lobe supérieur évidé	T. 6 C.	Cavité résiduelle	Lobectomie supérieure	Cavité BK +
Poche après thoraco	T. 6 C.	Fente résiduelle	Scheede	Fistule cutanée BK +

line et qui, depuis cinq ans avant sa première intervention, était en cure sanatoriale.

Du point de vue indication opératoire, il nous faut remarquer :

1) Que dans 9 cas, il s'agissait de lésions parenchymateuses s'accompagnant d'une importante réaction pleurale (soit pachypleurite après pneumothorax thérapeutique, soit pachypleurite de voisinage à un lobe supérieur évidé). La thoracoplastie pratiquée sur ces malades risquait fort au départ d'être inefficace, le collapsus d'une calotte de pachypleurite épaisse étant des plus problématique. Ces cas sont traités à l'heure actuelle sans discussion par exérèse.

2) Que dans un cas, une thoracoplastie classique de 8 côtes avait été pratiquée chez un homme de 55 ans présentant un poumoi détruit tuberculeux multi-excavé.

3) Que dans un cas enfin, il existait une importante participation bronchique empêchant un collapsus efficace du parenchyme pulmonaire malgré l'ablation de 6 côtes.

2) LES ÉCHECS AVANT ENTRAINÉ L'EXITUS A. LONGUE ÉCHÉANCE

Ce chapitre intéresse 38 malades.

Cause décès	Nombre de décès
Tuberculoses bilatérales évolutives	8
Cavités sous thoracoplasties	11
Tuberculoses négligées	8
Méningites tuberculeuses	2
Tuberculoses torpides	6
Fistules bronchiques	3

Il s'agissait de malades chez lesquels l'échec de la thoracoplastie était patent. Nous avons pu recueillir les résultats suivants :

— 4 décès sont survenus par hémoptysie foudroyante dans les cinq ans suivant l'intervention.

— 12 malades ont présenté une insuffisance cardio-respiratoire progressive, insuffisance ayant débuté, un à quatre ans après l'intervention.

— 3 ont présenté une tuberculose pulmonaire rapidement évolutive (l'un d'entre eux était porteur d'un néoplasme du larynx).

1 malade est morte d'amylose 10 ans après l'intervention ; elle n'avait pas quitté le Service depuis 1950.

— 18 décès enfin sont restés de cause imprécise, et sont survenus de 1 à 8 ans après l'intervention.

Nous n'avons jamais eu à déplorer aucun accident dramatique dû au matériel de prothèse. En particulier, nous n'avons pas noté d'ulcération vasculaire, œsophagienne, bronchique ou cavitaire. De tels accidents ont été cités dans d'autres statistiques.

3) ECHECS CHEZ 50 MALADES ACTUELLEMENT VIVANTS

Six mois après l'intervention, nous avons observé chez un de nos opérés une méningite tuberculeuse confirmée bactériologiquement. Mais deux faits essentiels doivent demander une surveillance constante de l'opéré :

- la tolérance au matériel de prothèse acrylic,
- l'efficacité du collapsus.

A) *Épanchements et intolérance du matériel*

23 opérés, soit 6,5 %, ont vu se développer des épanchements secondaires au niveau de leur poche, constituant de véritables complications.

— 10 fois il s'agissait d'épanchements tuberculeux, 6 fois avec présence de B.K. dans le liquide, 4 fois avec absence de B.K. à l'examen direct, mais tuberculisation du cobaye.

Chez 7 de ces malades, le collapsus était inefficace et il persistait au niveau du poumon sous-jacent. des cavités ou des fentes résiduelles.

— 6 fois il s'agissait d'épanchements purulents à staphylocoques (dont 5 cas survenus sur des thoracoplasties à billes ou des collapsus extra-musculo-périosté) surinfection probable de la poche. Dans les 5 cas où il existait des billes, l'ablation de celles-ci et des vestiges costaux associée à une aspiration continue de la poche, entraîna la guérison de l'épanchement. Il est à remarquer que la majorité des staphylocoques infectants (germes d'origine hospitalière) étaient résistants à la plupart des antibiotiques.

— 4 fois l'épanchement purulent a provoqué une désunion de la paroi, avec fistule pariétale résiduelle dans deux cas.

— 3 épanchements non purulents séro-fibrineux ou séro-hématiques récidivants malgré les ponctions, ont été signalés. Ces épanchements accompagnaient des lésions résiduelles sous-jacentes, et l'origine probablement tuberculeuse de ces collections n'a pu être formellement démontrée.

B) *Echecs secondaires sous collapsus*

Ils furent au nombre de 37, soit 10,5 % et dus soit à des poussées tuberculeuses au niveau du poumon sous-jacent, soit à la persistance d'une cavité ou d'une fente résiduelle, bacillifère le plus souvent, soit encore à la persistance de bacilloscopies positives par intermittence en l'absence d'image radiologique atypique évidente, soit enfin, dans huit cas à l'extension grave d'une tuberculose controlatérale. Même en l'absence de B.K. à l'examen de crachats, nous considérons que la persistance d'une image cavitaire nette sous le collapsus constitue un échec. L'association de lésions résiduelles persistantes et d'un épanchement purulent, fistulisé ou non, au niveau du collapsus, nous a semblé d'une particulière gravité; elle signe presque toujours une tuberculisation sévère de tous les tissus pariétaux.

ÉTUDE COMPARÉE DES RÉSULTATS OBTENUS AVEC LES RÉSULTATS DE DIFFÉRENTS AUTEURS

SAUERBRUCH a bien montré qu'il était difficile de parler de guérison dans une maladie comme la tuberculose pulmonaire; c'est pourquoi il a préféré employer le terme de guérison pratique, terme qui est parfaitement explicite. On définit ainsi l'état du malade qui n'a plus de B.K. dans son expectoration, non seulement à l'examen direct, mais aussi par l'homogénéisation et par l'inoculation au cobaye; il ne persiste plus de lésions apparentes sur les radiographies et surtout le malade a pu reprendre sa capacité de travail. Le tout n'est considéré qu'au moins un an après l'opération. La disparition de l'expectoration n'est pas indispensable à la guérison pratique. En effet, les malades qui ont longtemps toussé et craché conservent de petits résidus de bronchite chronique avec sous le collapsus des dilatations des bronches qui entretiennent un état de catarrhe, sans importance pour le pronostic évolutif de la tuberculose traitée.

L'étude des résultats opératoires éloignés comparés à ceux des thérapeutiques médicales est maintenant possible. Entre beaucoup d'intéressantes statistiques, nous retiendrons celles de l'équipe médico-

chirurgicale du Sanatorium des Etudiants à Saint-Hilaire-du-Touvet. BONNIOT, DOUADY, René COHEN et P. BOSQUET ont publié le résultat éloigné de 225 thoracoplasties faites en 15 ans dans leur établissement. 77 % sont « pratiquement guéris » avec un recul moyen de six ans. Par comparaison, la guérison de 2 800 de leurs malades non opérés (qui par conséquent présentaient des lésions moins sérieuses) est de l'ordre de 66 %. Il semble donc que ceux qui ont dû subir une plastie d'indication pulmonaire ont statistiquement un avenir plus assuré que le taux moyen de l'ensemble.

Dans un tableau comparatif, nous indiquerons les résultats de notre étude et ceux obtenus par différents auteurs :

Ces chiffres dépendent de la forme clinique de tuberculose présentée par les opérés, et sont par conséquent sujets à beaucoup de variations. Certains chirurgiens n'opèrent que des cas très bien choisis avec une mortalité minime et des résultats éloignés très satisfaisants, alors que d'autres, chez qui les indications opératoires sont beaucoup plus élargies, n'ont pas de résultats aussi probants. En ce qui concerne notre statistique, nous sommes persuadés que le pourcentage de guérisons serait nettement supérieur si seules des indications pulmonaires avaient été posées. Bon nombre de thoracoplasties d'indication pleurale (elles sont au nombre de 44, soit 12,3 %), ont laissé des cavités résiduelles ou des fentes sous collapsus et ont dû de ce fait être classées parmi les échecs.

	Type d'intervention pratiquée et nombre d'opérés	Guérison	Décès post- opératoire immédiat ou per-opératoire	Echec
LOCHARD, hôpital Villemin	357 thoraco classiques thoraco billes SEMB X. musculo-périosté	72 %	11 = 3 %	88 = 25 % dont 38 décès secondaires
BONNIOT, DOUADY, COHEN, BOSQUET St-Hilaire-du-Toiviet	225 thoracos des 4 types	77 %		
JOLLY, TIRE, VILLEMIN	360 extra-musculo pé- riosté	79 %	14 = 4 %	17 %
LEBIGRAND, ESCARDECRAE	129 extra-musculo pé- riosté	52 %	pas de décès	40 = 31 %
TUXEN	977 SEMB	74 %	36 = 3,7 %	175 décès éloignés = 18 %
HARTE et AUFSES	180 thoracos	73 %	5 %	20 évolutions controlatérales 11 cavernes géantes 9 cavernes multiples
WILSON, ARMANDA, WINDZBERG	161 extra-périosté	90 %	1 = 0,6 %	10 % (1/2 évolution contro- latérale)
BRONNE		65 %		
SEMB	SEMB	75 %		
ALEXANDER	Thoraco classiques	85 %		
MAURER (1937)		85 %		
COHEN et MURPHY	66 extra-musculo pé- riosté	82 %	5 = 7,5 %	

D'autre part, le malade de l'hôpital Villemin est différent du malade de sanatorium.

— En sanatorium, il s'agit d'un malade sélectionné, ayant fait le sacrifice de la « déportation » et qui accepte une réclusion rigoureuse de sa propre volonté.

— A l'hôpital, il s'agit de malade n'acceptant en général que le minimum de repos, beaucoup plus indiscipliné, souvent éthylique, ayant une classe sociale différente.

— Du point de vue pratique, l'organisation thérapeutique sanatoriale est supérieure :

- Le personnel subalterne entièrement consacré aux tuberculeux se trouve spécialisé.

- En milieu hospitalier, le tuberculeux pulmonaire est en contact à peu près permanent avec des malades suppurants (pleurésies purulentes, abcès pulmonaires), qui introduisent un facteur septique avec risque d'infections croisées.

- Sont hospitalisés enfin les cas extrêmement graves, que n'accueillent jamais, ou du moins refusent d'opérer les sanatoria.

CHAPITRE II

Dans une seconde partie de notre étude, nous n'envisagerons plus la thoracoplastie: moyen thérapeutique de collapsus, mais la thoracoplastie: source de séquelles post-opératoires éloignées:

Nous étudierons ces séquelles:

— Sur le plan fonctionnel, en nous intéressant à 2 questions essentiellement subjectives, questions sur lesquelles seul l'interrogatoire du malade peut nous renseigner. Il s'agit:

- Du déficit fonctionnel de la fonction respiratoire d'une part,
- Des douleurs résiduelles, d'autre part.

— Sur le plan physique, nous envisagerons la thoracoplastie source de déformations scapulo-thoraciques et de scoliose vertébrale.

— Sur le plan social enfin, nous étudierons le nombre de malades ayant repris le travail, la cause de l'inactivité des autres.

I. — LE DÉFICIT FONCTIONNEL DE LA FONCTION RESPIRATOIRE

En dehors de toute collapsothérapie, la tuberculose entraîne une diminution des valeurs spirométriques, diminution en rapport avec l'âge du sujet, l'étendue et le caractère fibreux des lésions, et surtout la durée d'évolution de la maladie. Cette fonction est encore menacée par la thoracoplastie qui apporte une nouvelle amputation. On estime qu'une thoracoplastie classique de 5 côtes supprime un tiers de la fonction respiratoire du poumon intéressé. Par contre, si on dépasse l'ablation de 5 côtes, le déficit respiratoire devient plus important et sera d'autant plus marqué qu'il existera des complications post-opératoires, complications pleurales par exemple. Le déficit est à priori prévisible suivant l'intervention pratiquée et n'est démenti que par une évolution parenchymateuse. Ce déficit, qui se stabilisera plus tard, est très important dans les suites précoces de l'intervention, période qui précède l'ossification des régénérats costaux. Il est plus conséquent dans les interventions nécessitant l'ablation de côtes que dans d'autres gardant la rigidité costale (cage d'oiseau, pneumothorax extra-pleural, exérèse).

Ce déficit fonctionnel impose une rééducation respiratoire des thoracoplasties :

— Chez les sujets dont les réserves sont trop faibles et le champ d'hématose très réduit, la rééducation ne pourra empêcher une insuffisance respiratoire grave d'apparaître après l'intervention, faisant de l'opéré un invalide respiratoire. Ces cas sont une contre-indication à l'opération.

— Dans les cas limites, la rééducation sera d'un très grand secours et permettra au sujet de supporter le geste opératoire tout en évitant autant que faire se peut l'insuffisance respiratoire post-opératoire immédiate.

— Dans les cas favorables, chez les sujets présentant avant l'intervention des réserves ventilatoires importantes, la rééducation doit s'efforcer de limiter la perturbation. Il faut penser à l'avenir du malade, en ne laissant pas s'installer une insuffisance discrète qui mettrait le sujet à la merci d'une poussée évolutive ultérieure, en visant à lui rendre la meilleure fonction possible, cette fonction respiratoire du tuberculeux devant être considérée comme éminemment précieuse.

Mais la rééducation post-opératoire immédiate doit être une réalité. Le problème est d'éviter l'insuffisance respiratoire post-opératoire. Trois facteurs entrent en jeu pour perturber la respiration.

1° Le collapsus, par la diminution de volume du soufflet thoracique ;

2° Le déséquilibre thoracique perturbant quelquefois la dynamique diaphragmatique mais entraînant

surtout une respiration paradoxale: après désossement important, la paroi devenue souple se déprime à l'inspiration sous l'effet du coup de pompe diaphragmatique et se soulève à l'expiration. Il s'y joint souvent un certain degré de balancement médiastinal avec attraction vers le côté sain à l'inspiration.

3° L'hypersécrétion bronchique, le malade éprouvant des difficultés à évacuer ses bronches en raison de la douleur dans les jours qui suivent l'intervention.

Cette amputation de la capacité respiratoire est sensiblement définitive et serait, dans les suites éloignées (Y. DRAPIER et CHABOT) de 15 % pour les thoracoplasties de 4 à 5 côtes, de 18 % pour les thoracoplasties de 6 côtes et de 24 % pour les thoracoplasties de 7 à 8 côtes.

Dans notre statistique portant sur 174 malades opérés:

- 45, soit 26 % ne présentent aucune dyspnée notable,
 - 72, soit 41 % sont légèrement dyspnéiques; il s'agit d'une dyspnée apparaissant rapidement à l'effort,
 - 57, soit 33 % présentent une dyspnée marquée, avec, dans 15 cas, des signes cliniques et électrocardiographiques de cœur pulmonaire chronique. Un de ces malades est actuellement sous respirateur d'oxygène.
-

II. — LES DOULEURS

Les malades ayant subi un collapsus se plaignent avec une certaine fréquence de douleurs dans l'hémi-thorax opéré. La survenue de ces douleurs et leur intensité, ne sont pas proportionnelles aux déformations thoraciques. Certains opérés très déformés souffrent à peine, alors que d'autres ayant conservé une bonne statique se plaignent violemment. En dehors des douleurs dues à un enclavement de l'omoplate (nous avons noté 12 enclavements de l'omoplate ayant nécessité une résection de la pointe, soit 3,3 %), les malades se plaignent de douleurs plus ou moins vives qui siègent dans le territoire des nerfs intercostaux ou du plexus brachial et qui, d'autres fois, sont beaucoup plus difficiles à systématiser. Les traumatismes subis pendant l'intervention par les nerfs intercostaux, leurs perforants, le plexus brachial et le sympathique, l'englobement que ces nerfs doivent subir dans les réossifications ou dans le tissu scléreux de cicatrice, tout ceci suffit à expliquer, du moins en partie, les douleurs en dehors de toute modification squelettique grave.

Tantôt ces douleurs existent sans interruption depuis l'intervention; tantôt elles apparaissent secondairement au bout de deux à trois mois, date de l'ossification des régénérats. Il est à remarquer que sou-

vent les malades souffrent pendant quelques années et les algies s'atténuent et disparaissent. Quelquefois cependant, elles persistent au delà de deux ans avec beaucoup d'intensité, constituant alors une gêne considérable devant laquelle la thérapeutique est souvent désarmée.

Après étude de 152 cas, il nous a semblé :

1) que les douleurs étaient d'autant plus importantes que les malades étaient plus âgés. Elles sont plus fréquentes chez les sujets pléthoriques, « sanguins », que chez les sujets maigres.

2) qu'elles atteignent plus fréquemment les hommes que les femmes,

3) que les thoracoplasties à billes et les collapsus extra-musculo-périosté à billes laissent plus de séquelles douloureuses que les opérations de SEMB et la thoracoplastie classique.

Parmi ces 152 malades interrogés récemment :

— 32 soit 21 % présentaient des douleurs violentes, localisées au niveau de l'apex pulmonaire, avec irradiations soit au niveau du bras, soit en hémi-ceinture autour du thorax. Il s'agit de douleurs quelquefois permanentes, le plus souvent intermittentes et violentes, survenant comme le signalent les malades aux changements de temps.

— Chez une malade de 32 ans, présentant une irradiation douloureuse sur le territoire du nerf cubital, la neurolyse de ce nerf par voie sus-claviculaire, a donné un excellent résultat.

— Chez un autre malade, de 51 ans, ayant subi une thoracoplastie à billes, une neurotomie intercostale

deux ans après l'intervention, a été nécessaire. La douleur se présentait chez ce malade comme une véritable infirmité.

— 41, soit 27 % ne se plaignent plus d'aucune douleur. Pour certains, les algies apparues après l'intervention, ont disparu dans les deux ans.

— 79 enfin, soit 52 %, présentent des douleurs fugaces, erratiques, d'intensité variable, mais non violentes. Elles apparaissent le plus souvent au moment d'efforts violents ou au cours d'un mouvement exagéré de l'épaule.

III. — THORACOPLASTIES ET SCOLIOSE

La scoliose est la principale déformation consécutive à la thoracoplastie. Elle est caractérisée par une convexité tournée du côté opéré avec sommet de courbure répondant en général au centre des résections costales. Accompagnant la scoliose, il existe une accentuation de la cyphose dorsale avec très souvent rotation des corps vertébraux vers le côté opéré.

Nous avons remarqué que la scoliose apparaît dans les premières heures qui suivent l'opération. Elle est d'assez grand rayon et s'accompagne de courbures de compensation.

— Après une thoracoplastie limitée à 6 côtes, la scoliose est essentiellement cervico-dorsale. A sa partie supérieure, le rachis est dévié du côté sain, mais la compensation s'établit au niveau des vertèbres supérieures maintenant de ce fait la tête en position verticale.

— Dans une thoracoplastie de 7 côtes ou plus, la scoliose prend un caractère impressionnant et s'étend sur toute la hauteur du rachis dorsal. La cyphose s'accroît. Cette cypho-scoliose reste plus marquée au niveau des 4 ou 5 premières vertèbres dorsales, prenant au-dessous un rayon plus grand. Cette défor-

mation sera encore plus importante si en cours d'intervention on a réséqué la première côte et coupé de ce fait les haubans que constituent pour la colonne cervicale les muscles scalènes. Le retentissement de cette déformation se fait sur la statique de la ceinture scapulaire et de la ceinture pelvienne. A l'examen du malade nu, celui-ci se présente avec une projection en avant et en haut de l'épine iliaque antéro-supérieure du côté opposé. Le retentissement scapulo-huméral est beaucoup plus marqué : surélévation et projection en avant de l'épaule correspondant au côté opéré (cette antéposition semble être favorisée par l'affaiblissement des muscles scapulo-huméraux et par la prédominance des muscles pectoraux.

Quelles sont les causes de cette scoliose ?

La thoracoplastie réalise un déséquilibre de force : sous l'action exercée par l'hémithorax sain, la colonne tend à s'infléchir. Les muscles latéro-vertébraux assurent par leur tonus la stabilité de la colonne. Or, ces muscles sont désinsérés ou lésés, en particulier les muscles long dorsal et ilio-costal dont la contraction incline la colonne de leur côté. Le résultat est qu'après l'intervention, les muscles sains privés de leurs antagonistes attirent à eux la colonne, créant la convexité de la scoliose.

L'opinion habituellement émise est que cette scoliose n'est pas évolutive. Elle se constitue au cours des 8 ou 10 premiers jours qui suivent les résections costales et ne s'accroît guère par la suite.

IV. — RETENTISSEMENT DE LA THORACOPLASTIE SUR LA STATIQUE SCAPULO-HUMÉRALE

La thoracoplastie laisse des séquelles importantes retentissant sur la statique scapulaire et sur le fonctionnement de l'articulation scapulo-humérale.

Ces modifications, très apparentes, sont les plus remarquées par les malades et peuvent résulter de trois causes :

- 1) Action sur le fonctionnement et la statique de l'épaule des déformations rachidiennes,
- 2) Atrophie post-traumatique des muscles à insertion scapulaire avec leurs conséquences sur l'articulation scapulo-humérale et scapulo-thoracique.
- 3) Action des résections costales elles-mêmes.

A) Par sa seule orientation, la scoliose suffit à provoquer une élévation de l'épaule du côté opposé.

B) La position de l'omoplate, outre son appui sur les arcs costaux postérieurs, est déterminée par la tonicité des muscles qui s'y insèrent ; nous voulons parler des muscles trapèze et romboïde en arrière, lésés par l'incision inter-omo-vertébrale et par le muscle grand dentelé qui plaque l'omoplate au plan costal. Les sections musculaires provoquent une bascule de

l'omoplate, son angle se portant en dehors, surélevant de ce fait le moignon de l'épaule.

Il arrive après thoracoplastie médio-supérieure, c'est-à-dire après résection de tous les arcs costaux servant d'appui à l'omoplate, que la pointe de celle-ci perde son appui inférieur sur les côtes restantes (7° et 8° côtes) et franchisse l'arc de la 7° côte pour venir s'enclaver entre la face interne de ce segment costal et le plan extra-pleural. Cet artifice quelquefois voulu par le chirurgien, se produit le plus souvent spontanément dans les suites de la thoracoplastie. Sa réduction est toujours possible, mais la récurrence probable oblige ou à réséquer la pointe de l'omoplate, ou à réaliser l'ablation de l'arc postérieur de la 7° côte. Les conséquences de l'enclavement sont désastreuses: surélévation et anté projection de l'épaule, contractures musculaires, ankylose scapulo-humérale, réduction de l'abduction du bras, mais surtout algies violentes et accentuation de la scoliose cervico-dorsale.

C) La répercussion des résections costales elles-mêmes sur la statique de l'épaule est plus ou moins importante suivant l'étendue du collapsus. Après une thoracoplastie partielle supérieure (3 à 5 côtes), les déformations de la paroi sont peu accentuées: le couvercle que constitue en arrière l'omoplate, masque la cavité produite par les résections costales: en avant cependant, on observe une accentuation du creux sous-claviculaire, mais cette déformation est en général minime. Les côtes sectionnées, mais qui conser-

vent encore une certaine longueur (la longueur sera d'autant plus importante que la côte intéressée est plus basse) sont attirées en bas et en dedans. Les côtes sous-jacentes à la thoracoplastie augmentent leur obliquité et les espaces intercostaux se pincant.

En résumé, le malade ayant subi une thoracoplastie se présente avec l'épaule opérée surélevée et anté-pulsée, le cou déjeté du côté opposé à l'opération. Il existe en outre une chute du buste du côté opéré avec hanche opposée proéminente, le malade se présente déhanché. Il existe enfin une rotation du bassin et de la ceinture scapulaire en sens inverse. Ces déformations peuvent être limitées par la gymnastique pré- et post-opératoire, mais la réduction ne les empêche pas pour autant.

Relevé de notre statistique

	Scoliose	Déformation scapulo thoracique
Séquelles importantes	33 = 21 %	26 = 18 %
Séquelles discrètes	59 = 39 %	59 = 40 %
Séquelles inapparentes	61 = 40 %	62 = 42 %
TOTAL	153	147

Nous avons recherché la cause des scolioses importantes. Sur les 33 cas étudiés :

3	avaient subi une thoracoplastie de 9 côtes,
5	— — — — — 8 côtes,
10	— — — — — 7 côtes,
7	— — — — — 6 côtes,
6	— — — — — de SCHEEDE
2	— — — — — bilatérale

Certains types de thoracoplasties donnent davantage de scoliose, c'est le cas de l'opération de SEMB en un temps. Cette déformation au contraire est des plus discrète quand on a pu conserver la première et la deuxième côte. L'étude enfin des 35 collapsus extra-musculo périostés, nous a montré que dans cette méthode les déformations scapulo-thoraciques et les scolioses sont quelquefois discrètes, le plus souvent inapparentes, jamais évidentes si ce n'est dans trois cas où le malade a dû subir une opération de Scheede pour poche à billes suppurée et fistulisée.

La meilleure intervention semble être la thoracoplastie en un temps, conservant les deux premières côtes, en réséquant trois, avec apicolyse modérée et mise en place permanente de billes. Cette intervention de technique atypique a été pratiquée relativement souvent chez nos malades. Elle donne peu de scoliose parce qu'il n'existe que peu de résections costales et que les deux premières côtes sont conservées. Le couvercle que constitue l'omoplate voile toute déformation thoracique; enfin, cette intervention n'entraîne qu'un déficit fonctionnel réduit et ne laisse que peu de séquelles douloureuses.

LA THORACOPLASTIE ET L'AVENIR SOCIAL DE L'OPÉRÉ

255 opérés ont bien voulu répondre d'une manière précise à notre questionnaire relatif à la reprise de travail.

Travail repris : 192 = 75 %

1 an après l'intervention	65
2 —	39
3 —	24
4 —	12
5 —	9
6 —	8
7 —	2
8 —	2
Date ?	31

Travail non repris : 63 = 25 %

Art. 64	10
100 % S. S.	6
Évolue	16
	(dont 4 éthyl)
Aliéné	2
C. P. C.	4
Agé	8
Invalide	4
Refus travail	2
Divers	3
Diabète	1
?	7

Cependant, il est à noter que ce pourcentage ne représente pas l'exacte réalité. En effet, le nombre de malades n'ayant pas repris le travail nous est à peu près connu : ceux-ci ayant rechuté ou évolué sont, ou revenus au Service ou soignés en sana, ou traités en hôpital périphérique. Nous sommes prévenus par ces établissements. 53 opérés, soit 15 % ne nous ont pas donné de nouvelles, et tout prête à penser que la majorité de ceux-ci ont dû reprendre une activité.

CONCLUSIONS

Quels sont les enseignements que peuvent nous fournir le relevé des suites et le résultat éloigné des 357 malades examinés?

1° La thoracoplastie est une intervention efficace qui dépasse, par ses succès, les résultats du traitement médical pur. Les pourcentages sont en faveur de l'intervention, d'autant plus que les cas traités par thoracoplastie sont plus graves que ceux traités médicalement. D'autre part, à longue échéance, le résultat du collapsus est plus stable que celui du traitement médical.

2° La thoracoplastie représente un excellent rendement social. Dans notre étude, les 2/3 des malades ont repris le travail, la moitié l'ayant repris moins de 3 ans après l'intervention. Cette notion devrait peser fortement auprès des Pouvoirs Publics pour démontrer que la cure sanatoriale, la chirurgie thoracique et la réadaptation physique et professionnelle, sont des actes efficaces.

3° La thoracoplastie est actuellement abandonnée au profit de l'exérèse. Celle-ci est plus séduisante. Elle supprime radicalement la lésion, ne crée pas de préjudice esthétique. Mais l'exérèse n'est possible que parce que les anesthésies sont de qualité supérieure, parce que la réanimation peut faire face à

toute éventualité, parce que les antibiotiques tuberculeux permettent de préparer le malade et de le couvrir durant la période post-opératoire.

Les résultats obtenus par le collapsus se différencient peu de ceux obtenus par l'exérèse et la thoracoplastie est loin d'être abandonnée. Beaucoup de chirurgiens thoraciques (BJÖRK) l'associent à la résection parenchymateuse. Dans bien des cas, lorsque les lésions sont au delà des ressources de l'exérèse, on est heureux de recourir à des interventions plus anciennes, mais aussi moins choquantes.

BIBLIOGRAPHIE

- ADIEG (G.), CHILDRESS (W.), BREZING (M.) et TAYLOR (D.). — Résultats tardifs dans le traitement de la tuberculose pulmonaire par thoraco. *J. Thor. Surgery*, janvier 1952, 23, n° 192.
- ALEXANDER (John.) — La collapsothérapie de la tuberculose pulmonaire. 1 vol. 375 p., 367 fig. C. C. Thomas éd. Baltimore, 1937.
- AYCOCK, BRANTIGNAN, WELCH. — Injection d'air comme adjonction à la thoracoplastie avec apicolyse extra fasciale. *J. Thor. Surgery*, 1940, t. 9, p. 382.
- BÉRARD (L.). — Technique de la thoracoplastie extra-pleurale dans la tuberculose pulmonaire. *Jour. Chir.*, 1923, t. 22, p. 225.
- BERNOU. — Déformations thoraciques et modifications de la paroi après thoracoplastie. *Revue Tuberc.*, juillet 1938.
- BERNOU et FRUCHARD. — Chirurgie de la tuberculose pulmonaire. Doin, éd., Paris, 1935.
- BERNOU (A.), GOYER (R.), MARCEAUX (L.), TRICOIRE (J.). — Traitement chirurgical des pyothorax tuberculeux graves. *Revue de la Tuberculose*, tome 24, n° 1, p. 61-71.
- BERTHET (E.). — La réadaptation professionnelle et sociale du tuberculeux guéri ou en voie de guérison. Paris, Masson, 1945.
- BING (J.), HANSEN (E.), LINDEN (K.), ROSEN (E.). — Nouveaux matériaux de plombage dans la collapsothérapie chirurgicale de la tuberculose pulmonaire. *Acta Tum. Scand. Ejnar munksgaard*, d. Copenhague, 1951, suppl. 25.
- BIRATH (G.), SODERHOLM (B.). — Bronchospirometry investigations before and after a small thoracoplasty. *Am. Revue Tuberc.*, 75, p. 724-729.
- BISGARD (D.). — Scoliose d'origine thoracique. *Arch. Surg.*, 1934, t. 29, p. 417.
- BJORK. — Indications et technique de la réduction de volume de la cavité thoracique après résection pulmonaire pour tuberculose. *Le poumon et le cœur*, 8, 1955.
- BJORK, BRUNNER. — Scoliosis and deformation after thoracoplasty. *The journal of Thorac Surgery*, n° 80, 1959.
- BONNIOT (A.), JOLY (Y.). — La spéléotomie; étude des indications et des résultats basée sur une statistique de 316 observations. *Poumon*, sept-oct. 1950, n° 5, p. 459-476.
- BROCK (R.-C.). — Musculo-pastic incision for posterior thoracoplasty. *Journ. of Thor. Surgery*, 15, 1946, p. 182-185.
- BRUNNER (A.). — Chirurgie des poumons et de la plèvre. 1 vol. Th. Steinkopff éd., Dresde, 1938.
- BRUNNER (A.). — Thoracoplastie du sommet. *Dent. Ztch. f. Chir.*, 1936, t. 247, p. 663.

- COHEN et MURPHY. — Extraperiosteal plombage in the Fiji-Islands. *Tubercle*, 1956, 4, 252.
- COQUERON (M.), DURAND (D.), THEVENIN. — Exercice musculaire de durée moyenne chez les tuberculeux pulmonaires stabilisés. *Le Poumon et le Cœur*, 1959, 15, p. 969-977.
- CORNET (E.), LUCAS (A.), DUDON (H.), COIFFARD (P.). — Pyothorax tuberculeux (étude de 72 cas traités chirurgicalement). *Revue de la tuberculose*, tome 24, n° 1, janv. 1960, p. 53-60.
- CORYLLOS. — Etiologie, prévention et traitement des complications post-opératoires du traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. Emploi de l'anesthésie endo-trachéale combinée avec l'aspiration bronchique. *Journ. Thor. Surg.*, 1933, t. 2, p. 384.
- DAVY. — Hémorragie intra-cavitaire entraînant l'éclatement de la caverne dans l'ancienne plaie opératoire. *Rev. de la Tub.*, 1937, p. 1084.
- DRAPIER, CHABOT. — Modification de la ventilation apportée par la thoracoplastie. *Revue Med. Nancy*, 1954, p. 773-779.
- DRAPIER. — Modifications apportées à la ventilation pulmonaire par la thoracoplastie. *Thèse méd. Nancy*, 1951.
- ELEOSSER. — Subcostal extrapleural Compression of the lung. *Journal thoracic surgery*, 1932, t. 1, p. 672.
- FINOCHIETTO (R.). — Thoracoplastie sans section de muscles. *Journ. Thor. Surg.*, 1940, t. 9, p. 450.
- FRIELANDER et VOLPA. — Contrôle des résultats éloignés des thoracoplasties. Analyse comparative de l'avenir des malades qui ont refusé l'opération. *Journ. Thor. Surg.*, juin 1937, vol. 6, p. 477-490.
- HAGN et NEINKE. — Résultats tardifs pour 420 malades traités par thoracoplastie. *Journ. Thor. Surg.*, juin 1950, n° 6, p. 837-852.
- HARTE et AUFSES. — Extrapleural thoracoplasty in the treatment of pulmonary tuberculosis. *Journ. Thor. Surg.*, 1958, t. 3, p. 332.
- HARVEY, OUGHTERSON, URQUHART. — Collapsus Therapy of Pulmonary tuberculosis.
- HERNAN et AGUILAR. — La thoracoplastie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. 2 volumes. Ed. Atanéó éd. Buenos-Ayres, 1938.
- HERTZOG (P.), ISRAEL (R.), TOTY (L.). — Conservation de la première ou des deux premières côtes dans la thoraco avec apicolyse et plombage à la lucite. *Le Poumon*, 7, 1951, p. 125-131.
- HOLST, SEMB, FRIMANN-DAHL. — Sur le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. *Acta Chir. Scand.*, vol. 86, suppl 37. National Trykkereit, 1935.
- HUG (G.). — Thoracoplastie et scoliose. *Ztsch. f. ortho. chir.*, 1921, t. 42, p. 5.
- HUG (G.). — Les scolioses; les cyphoses; les lordoses; la gymnastique vertébrale. In *Traité de chirurgie orthopédique de Ombredanne et Mathieu*, tome 2. Paris, Masson, 1937.
- ISELIN. — L'apicose extra-fasciale. *Presse Médicale*, nov. 1937.
- ISELIN. — Les déformations après thoracoplasties. *Rev. de la Tub.*, 1937.

- Discussion par MM. Bernou, Fruchard et Maréchaux. *Rev. de la Tubér.*, 1937, p. 775.
- JAUBERT DE BEAUJEU, LAUMONIER. — Traitement des pyothorax chroniques tuberculeux. *Rev. Tub.*, janv. 1960, t. 24, n° 1, p. 23-52.
- JOLY (H.), VILLEMEN (J.). — Le plombage aux billes de lucite et collapsothérapie chirurgicale. *Rev. Tub.*, t. 16, p. 169-179, 1952.
- JOLY, TIDE, VILLEMEN. — Résultats de 360 extramusclo-périostés. *Thorac. Surg.*, 1957.
- KARCHER. — Thoraco de nos jours. Sa place parmi les différentes méthodes de traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire en milieux Nord-Africains. *Thèse Alger*, 1956.
- LAMIRAUD (J.). — Les déformations vertébrales post-thoracoplastiques. *Thèse méd. Bordeaux*, 1938.
- LAURENCE (G.), MASSE (P.). — Les scolioses. *Presse Médicale*, 1954, 6, n° 20.
- LATARJET. — A propos du pneumothorax extra-périosté. *Lyon Chir.*, mars 1948, 43, n° 2, p. 219-223.
- LE BRIGAND et GEORGES. — Pneumoplasties avec plombage par billes d'acrylic. Orientation et indications, 1953.
- LE BRIGAND, ESCANECRABE. — Résultats d'une série de pneumolyses avec plombage par bille acrylic. *Rev. Tubér.*, février-mars 1960, t. 24, p. 244-245.
- LE CARBOULEC (G.). — La spléotomie. Doin, éd., Paris, 1945.
- LEES (W.), YANG (S.), PAPOULAKOS (M.), ALEXANDER (J.). — Résultats chez 278 malades ayant subi le type moderne de thoraco. *J. Th. Surg.*, octobre 1951, n° 4, 329.
- LE FOYER, DELBECQ et VERDOUX. — Technique du pneumothorax extra-musclo-périosté. *Le Poumon*, 7, p. 143-152, 1951.
- MAGNIN, LE TACON, WRIGH.. — Le traitement chirurgical des pyothorax en milieu sanatorial depuis 1957. *Rev. Tub.*, t. 24, janv. 1960, p. 72-83.
- MARMET, JAUBERT DE BEAUJEU, LÉVY, PLANE. — Incidents des plombs extrapériostés. *Le poumon et le cœur*, 1954, 10, p. 223.
- MASSON (E.). — Bilan de 4 années de rééducation physique après thoracoplastie à l'hôpital Villemén. Nancy. *Thèse Méd.*, 1954.
- MAURER, ROLLAND, DREYFUS LE FOYER. — Quelques remarques sur le traitement chirurgical des perforations pleuro-pulmonaires tuberculeuses spontanées et larges. *Rev. Tubér.*, 1934, p. 83.
- MEYER, ROUGEMONT, LABEUR. — Une année de pratique des plombages aux résines acryliques. *Rev. Tub.*, 1949, 13, n° 9-10, p. 825-831.
- MEYER et DE ROUGEMONT. — Le pneumothorax extra-périosté. *Rev. Tubér.*, t. 11, n° 5-6, 1947; t. 19, n° 9-10, 1949.
- MONALDI. — Drainage endocavitaire. *Ann. Ist. Carlo Forlanini*, oct. 1938.
- MORVAN, EXALTIER. — Résultats et indications de la thoracoplastie complémentaire de l'exérèse suivant la technique de Björk. *Thèse de Médecine, Lyon*, 1959.
- MOULIS (A.). — De la thoracoplastie dans le traitement des pleurésies purulentes tuberculeuses. *Thèse de Lyon*, 1936.

Imprimerie Georges Thomas-Nancy.

Dépôt légal IV/1960 - N° 541

